

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam penelitian kompor *bioetanol* yang berada dimasyarakat sekarang ini hanya mampu menyala dengan kadar alkohol tinggi, dimana harga *bioetanol* dengan kadar alkohol tinggi memiliki harga yang lumayan mahal untuk tiap literanya. Maka timbulah suatu permasalahan, diantaranya kompor tidak mau menyala dengan kadar alkohol yang rendah, karena kebanyakan kompor *bioetanol* masih mempergunakan besi atau sejenisnya sebagai ruang bakar. Jika kompor *bioetanol* menggunakan kadar alkohol kurang dari 60% kebanyakan kompor *bioetanol* akan cepat padam, karena air pada kandungan *bioetanol* tidak bisa menguap keseluruhan sehingga menumpuk dan mengakibatkan kompor tidak mau menyala.

*Bioetanol* sekarang ini sudah dapat diproduksi pada sektor *home industri*, dimana masyarakat sekarang semakin maju dalam pembuatan *bioetanol* dengan kadar alkohol rendah berkisar antara 40%-60%. Mereka dapat melakukan produksi sendiri dengan cara *fermentasi* dan penyulingan dari bahan umbi-umbian dan sejenisnya, tapi kebanyakan dari mereka kesulitan dalam memproduksi dengan

kadar 90%. Yang mana alkohol kadar 90% kebanyakan diproduksi pada perusahaan besar, sehingga masyarakat hanya memproduksi dalam skala sedikit.

Untuk menyelesaikan permasalahan itu dilakukan penelitian pembuatan ruang bakar kompor dengan berbahan dasar keramik berpori sebagai ruang bakar, dimana kompor yang dirancang bisa menyelesaikan permasalahan dimasyarakat tentang mahalnya bahan bakar dan akan menimbulkan berkembangnya sektor home industri *bioetanol* di Indonesia.

## **1.2. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dimaksudkan agar permasalahan tidak melebar. Adapun pada laporan ini pembatasan masalahnya sebagai berikut :

1. Ruang bakar kompor yang terbuat dari keramik berpori dengan menggunakan bahan tanah liat yang diambil dari tanah bayat klaten dicampur dengan sekam padi.
2. Pada pembuatan keramik berpori menggunakan perbandingan fraksi volume 40% sekam padi dan 60% tanah liat.
3. Pada ruang bakar keramik menggunakan ketebalan dinding keramik 2mm, 4mm dan 6mm.

4. Pengujian yang dilakukan adalah hasil nyala api yang dihasilkan dari tiap debit aliran keluar bahan bakar yaitu 2 tetes/ 1 detik, 1 tetes/ 1 detik dan 1 tetes/ 2 detik.
5. Bahan yang digunakan dalam ruang bakar kompor yaitu *bioetanol* kadar alkohol 40%, *bioetanol* kadar alkohol (60-70)% dan sebagai bahan pembanding adalah minyak tanah.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian keramik berpori yang berbahan sekam padi dan tanah liat dengan perbandingan fraksi volume 40% dan 60% adalah :

1. Mengetahui pembentukan pori-pori komposit keramik sebelum dan sesudah pembakaran.
2. Mengetahui apakah pori-pori yang dihasilkan dapat digunakan untuk ruang bakar kompor *bioetanol*.
3. Mengetahui perbedaan waktu terhadap ketebalan dinding keramik 2mm, 4mm dan 6mm sebagai ruang bakar kompor saat dinyalakan dengan volum bahan bakar 500ml.
4. Membandingkan temperatur hasil pembakaran dari 3 macam bahan bakar yaitu *bioetanol* dengan kandungan alkohol 40%,

*bioetanol* dengan kandungan alkohol 60%-70% dan minyak tanah sebagai pembanding.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan inspirasi dan menjadi acuan akan lahirnya penelitian berikutnya dalam upaya pengembangan dan pemanfaatan dari komposit keramik yang berpori dengan bahan sekam padi yang dicampur dengan tanah liat.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Dalam pengujian ini kami melakukan dengan cara eksperimen melalui penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **1. Studi literature**

Pada tahap ini mempelajari buku-buku atau referensi yang berubungan dengan komposit yang selanjutnya digunakan untuk kajian pada penelitian dan pengujian yang dilaksanakan

##### **2. Penyiapan bahan dan pembuatan bahan**

Proses pemilihan bahan serat dan pembuatan cetakan yang kemudian dengan proses pencetakan dibuat sepesimen benda uji, yang kemudian di uji laju kapilernya.

### 3. Pelaksanaan pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan mengacu pada literatur yang sudah ada dan disesuaikan dengan standar pengujian yang dipakai dalam penelitian. Proses pengujian dilakukan dengan foto mikro pada keramik.

### 4. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data diperoleh dari hasil penelitian yang kemudian dianalisa dan diambil satu kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab berisi tentang latarbelakang, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, dasar teori, penggunaan komposit, klasifikasi komposit, unsure-unsur pembentuk komposit, mekanika pengujian.

### **BAB III PELAKSANAAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, pembuatan benda uji, pengujian kapiler, dan foto mikro

### **BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengujian foto mikro keramik serta analisa temperature bahan bakar.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**